wüßt: so hätte man erwarten sollen, daß er auch für diesen Kubikinhalt einen eben so einfachen Ausdruck geben würde: aber diese Erwartung wird, wie er schreibt, getäuscht.

Um die Geometrie vom Anfange an ordentlich zu behandeln, ist es unerläßlich, die Möglichkeit eines Planums zu beweisen; die gewöhnliche Definition enthält zu viel, und implicirt eigentlich subreptive schon ein Theorem. Man muß sich wundern, daß alle Schriftsteller von Euklid bis auf die neuesten Zeiten so nachlässig dabei zu Werk gegangen sind: allein diese Schwierigkeit ist von durchaus verschiedener mit der Schwierigkeit zwischen Σ u S zu entscheiden, und jene ist nicht gar schwer zu heben. Wahrscheinlich sind Sie auch schon durch dein Buch hierüber befriedigt.

Gerade in der Unmöglichkeit, zwischen Σ und S a priori zu entscheiden, liegt der klarste Beweis, daß Kant Unrecht hatte zu behaupten, der Raum sei nur Form unserer Anschauung. Einen andern eben so starken Grund habe ich in einem kleinen Aufsatze angedeutet, der in den Göttingischen Gelehrten Anzeigen 1831 steht Stück 64 pag. 625. Vielleicht wird es Dich nicht gereuen, wenn Du Dich bemühst, Dir diesen Band der G. G. A. zu verschaffen (was jeder Buchhändler in Wien oder Ofen leicht bewirken kann), da darin unter andern auch die Quintessenz meiner Ansicht von den imaginären Größen auf ein Paar Seiten dargelegt ist.

~~Es ist der größte Fluch des Altwerdens, daß man diejenigen, die uns von der Jugend her theuer waren, einen nach dem andern abtreten sieht und zuletzt fast allein zurückbleibt. Den schmerzlichsten habe ich Ähnliches feindlich in meinen häuslichen Verhältnissen erfahren, aber obgleich ich mich unterrichtet davon entfernt bin, mich~~ all meinen zu können, habe ich doch auch schon vielfache ähnliche Verbindungen.

Was ich sonst von einigen andern Personen, nach denen Du Dich erkundigst, weiß, ist: Ide ist schon 1806 in Moskau gestorben; Seyffer aber 1824 in München; Brandes ist Professor in Leipzig, ich correspondiere zuweilen mit ihm und schätze ihn sehr hoch; Benzenberg lebt in Düsseldorf, ist vom Schlage gelähmt, und mir ist seit längerer Zeit gänzlich fremd geworden. Eichhorn ist eine bedeutende Person beim Ministerium in Berlin; Sophie Murray ist an meinen Portugiesischen Graf Lobo da Silveyra (ein Zeitlang Gesandter in Berlin) verheirathet, und hat Pauline Klindworth als Gesellschafterin bei sich. Ein Bruder der Letztern ist bei dem vertriebenen Herzoge von Braunschweig. — Meine kleinen Logarithmentafeln gab ich zuerst in Zach's Monatlicher Correspondenz 1812; sie sind aber seitdem in fast unzähligen Büchern wieder abgedruckt; am leichtesten kannst Du sie Dir wohl verschaffen in Pasquich tabulae logarithmico-trigonometricae 1817, oder in Lalande logarithmisch-trigonometrische Tafeln herausgegeben von Dr Köhler — (oder in ähnlichen von Westphal oder Mollweide etc. etc.)

Doch es ist wohl Zeit zu schließen. Lebe wohl mein theurer alter Freund, vor Allem bewahre ein heiteres Gemüth, ohne welches kein Erdengut einen Werth hat. Stets wird es mir große Freude sein, Nachrichten von Dir, und Zeichen Deiner Erinnerung an Deinen alten Freund zu erhalten. G. Göttingen den 6. März 1832.

Abschrift.

1832 März 6.

18

A

Monsieur Wolfgangue de Bolyai Professeur en Mathematiques à l'université de Maros-Vásárhely en Transilvanie

Durch Deine beiden, mir durch Herrn Zeyk zugestellten Briefe hast Du, mein alter unvergeßlicher Freund, mich sehr erfreut. Ich zögerte nach Empfang des ersten, ihn sogleich zu beantworten, weil ich erst die Ankunft der versprochenen kleinen Schrift erwarten wollte, außerdem auch durch mancherlei Lebensverhältnisse in eine höchst trübe Stimmung versetzt war, welche im Laufe der Zeit gemildert werden konnte, aber in so fern die Ursachen fortdauern, schwerlich von meinem Leben ganz verschwinden wird.

Seit jener Zeit ist dann in meinen Lebensverhältnissen eine Veränderung eingetreten. Ich habe meine zweite Gattinn, mit der ich 21 Jahre verbunden war, durch den Tod verloren. Den größten Theil jener langen Zeit hat sie gekränkelt; seit den letzten 2 Jahren aber hat sie, mit abwechselnden Erleichterungen, unbeschreiblich gelitten. Wie schwer ein solcher Leidensdruck und sein traurige Unterbrechen im Erfolge davon erscheinen, brauche ich Dir nicht zu sagen, da Du Ähnliches erlebt hast. Wenn ich ihr eine Erlösung wünschen darf, von den Leiden endlich befreit zu sein: so fühle ich mich selbst dagegen nun so alleinstehend! —

Von meinen 5 Kindern nur Weniges: mein ältester Sohn ist Artillerie-Lieutenant in Hannover; meine älteste Tochter ist seit 1½ Jahren an den hiesigen prof. ling. orient. Ewald verheirathet. Beide Kinder machen mir viele Freude. Aus der zweiten Ehe sind zwei Söhne und eine Tochter. Von dem ältesten dieser Söhne, einen leider unbedachtsamen Auftritt, laß mich ganz schweigen: schwerlich wird die Wunde, die meinem Glücke dadurch geschlagen ist, je vernarben. Der zweite hat viele gute Eigenschaften, und bestimmt sich der Landwirthschaft. Auch meine jüngste Tochter macht mir Freude: obgleich noch sehr jung, steht sie doch ganz meinem Hauswesen vor. In letzterem befindet sich auch meine jetzt 89-jährige, beinahe ganz erblindete Mutter. Es ist kein Glück halt zu werden! Mein Vater war schon 1808 gestorben. So viel in der Kürze über meine häuslichen Verhältnisse. Jetzt Einiges über die Arbeit Deines Sohnes.

Wenn ich damit anfange „daß ich solche nicht loben darf": so wirst Du wohl einen Augenblick stutzen: aber ich kann nicht anders; sie

ist

loben hiesse mich selbst loben: denn der ganze Inhalt der Schrift, der Weg, den Dein Sohn eingeschlagen hat, und die Resultate, zu denen er geführt ist, kommen fast durchgehends mit meinen eigenen, zum Theile schon seit 30–35 Jahren angestellten Meditationen überein. In der That bin ich dadurch auf das Äusserste überrascht. Mein Vorsatz war, von meiner eigenen Arbeit, von der übrigens bis jetzt wenig zu Papier gebracht war, bei meinen Lebzeiten gar nichts bekannt werden zu lassen. Die meisten Menschen haben gar nicht den rechten Sinn für das, worauf es dabei ankommt, und ich habe nur wenige Menschen gefunden, die das, was ich ihnen mittheilte, mit besonderem Interesse aufnahmen. Um das zu können, muss man erst recht lebendig gefühlt haben, was eigentlich fehlt, und darüber sind die meisten Menschen ganz unklar. Dagegen war meine Absicht, mit der Zeit Alles so zu Papier zu bringen, dass es wenigstens mit mir dereinst nicht unterginge.

Sehr bin ich also überrascht, dass diese Bemühung mir nun erspart werden kann, und höchst erfreulich ist es mir, dass gerade der Sohn meines alten Freundes es ist, der mir auf eine so merkwürdige Art zuvorgekommen ist.

Sehr prägnant und abkürzend finde ich die Bezeichnungen: doch glaube ich, dass es gut sein wird, für manche Hauptbegriffe nicht bloss Zeichen oder Buchstaben, sondern bestimmte Namen festzusetzen, und ich habe bereits vor langer Zeit an einige solche Namen gedacht. So lange man die Sache nur in unmittelbarer Anschauung durchdenkt, braucht man keine Namen oder Zeichen; die werden erst nöthig, wenn man sich mit Andern verständigen will. So könnte z. B. die Fläche, die Dein Sohn F nennt, eine Parasphäre, die Linie L ein Paracykel genannt werden: es ist im Grunde Kugelfläche, oder Kreislinie von unendlichem Radius. Hypercykel könnte der Complexus aller Punkte heissen, die von einer Geraden, mit der sie in Einer Ebene liegen, gleiche Distanz haben; eben so Hypersphäre. Doch das sind alles nur unbedeutende Nebensachen: die Hauptsache ist der Stoff, nicht die Form.

In manchen Theilen der Untersuchung habe ich etwas andere Wege eingeschlagen: als ein Specimen füge ich einen geometrischen Beweis (in der Hauptsache) von dem Lehrsatze bei, dass die Differenz der Summe der Winkel eines Dreiecks von 180° dem Flächeninhalte des Dreiecks proportional ist.

I. Der Complexus dreier Geraden ab, cd, ef, die so beschaffen sind, dass ab ||| dc, cd ||| fe, ef ||| ba, bildet eine Figur, die ich T nenne. Es lässt sich beweisen, dass solche immer in einer Ebene liegen.

II. Derjenige Theil der Ebene, welcher zwischen*) den drei Geraden ab, cd, ef liegt, hat einen bestimmten endlichen Werth: sie heisse t.

III.

III. Lassen zwei Geraden ab, ac sich in a unter dem Winkel φ schneiden, möge eine dritte Gerade de so beschaffen sein, dass ab ||| ed, ac ||| de: es liegt dann auch de mit ab u. ac in Einer Ebene, und die Area der Fläche zwischen diesen Geraden ist endlich, und nur von dem Winkel φ abhängig; offenbar bilden in Σ, de und bac nur Eine gerade Linie, wenn φ = 180° ist, wo folglich verschwindet der Werth jener Area mit 180° − φ: man setze also allgemein die Area = f(180° − φ), wo f ein Functionalzeichen bezeichnet.

IV. Lehrsatz. Es ist allgemein $f\varphi + f(180° - \varphi) = t$. Den Beweis gibt die Figur, wo $bac = \varphi$, $bad = 180° - \varphi$, ac ||| fe, ef ||| ab, ab ||| hg, ad ||| gh, und wo der Flächeninhalt roth eingeschrieben ist.

V. Lehrsatz. Es ist allgemein $f\varphi + f\psi + f(180° - \varphi - \psi) = t$. Der Beweis erhellet leicht aus der Figur, wo die drei Flächentheile 1, 2, 3 die Werthe haben

1 $= f(180° - \varphi - \psi)$
2 $= f\varphi$
3 $= f\psi$

und ihre Summe = t wird.

VI. Corollarium. Es ist also $f\varphi + f\psi = t - f(180° - \varphi - \psi) = f(\varphi + \psi)$: woraus leicht folgt, dass $\frac{f\varphi}{\varphi}$ = Constans, und zwar $f\varphi = \frac{t}{180°}\varphi$.

VII. Lehrsatz. Der Flächeninhalt eines Dreiecks, dessen Winkel A, B, C sind, ist $= \frac{180° - (A+B+C)}{180}\cdot t$.

Den Beweis gibt die Figur. Es ist nämlich der Inhalt

$$\alpha = fA = \frac{A}{180°}.t$$
$$\beta = fB = \frac{B}{180°}.t$$
$$\gamma = fC = \frac{C}{180°}.t$$
$$t = \alpha + \beta + \gamma + z = \frac{A+B+C}{180°}t + z.$$

Ich habe hier bloss die Grundzüge des Beweises angeben wollen, ohne alle Feile oder Politur, die ich ihm zu geben jetzt keine Zeit habe. Es steht Dir frei, es Deinem Sohne mitzutheilen; jedenfalls bitte ich Dich, ihn herzlich von mir zu grüssen und ihm meine besondere Hochachtung zu versichern; fordere ihn aber doch zugleich auf, sich mit der Aufgabe zu beschäftigen:

„Den Cubikinhalt des Tetraeders (von vier Ebenen begrenzten Raumes) zu bestimmen".

Da der Flächeninhalt eines Dreiecks sich so einfach angeben lässt,

*) Zu einer vollständigen Darstellung müssen solche Wörter wie „zwischen" auch erst auf klare Begriffe gebracht werden, was sehr gut angeht, was ich aber nirgends geleistet finde.

D. S. Jó netán levelek et irok, de közel vagyunk, 's nem kerül ollyan sokba; instálom köttessen meg, ne pedig levéllel mindég úgy, a' mint tsak lehet, sperjha akármillyen netán lesznek, örömest kiváltom.

50;38–1 Temesvár 3^{ka} Nov. 823.

Kedves Édes Apám.

Annyi teménytelen meg-írni valóm van az uj találmányaimról, hogy éppen most nem tudok másként segítni magamon, mintha semmibe se' ereszkedem bele, 's tsak egy Quartára irok; válaszszát a' mult két árkusnyi levelemre várom, 's talám már nem írtam volna annak vételéig, ha a' Báronénak írt levelet nem akartam volna az Édes Apám Couvertje alá tenni, melynek által-adására instálom.

Leg-előbb válaszolok a' Binomiumra. Quo ad exp. integros, a' dem. pozitivos perse tökélletes, úgy a' mint meg-írta, hanem perse már tudni kell előre a' Series formáját, hogy azzal a' rémivel lehessen élni a' demonstr.nak; 's ha még a' Coëffek törvénnye ismeretlen, mint annak volt a' kitag-elébb nyö... nivéstől, úgy nem lehet applicálni az a' módot, hanemha a' 2^{dik} 3^{dik} potentziára ab inductione előre ki-tsinálja az ember; a' mi pedig nagyon sötétbe való tapogatás volna, mert a' generális seriest még éppen nem esmérve, honnét mehetnék rá, hogy $a^3+3a^2b+3ab^2+b^3$ éppen ez alá a' kép alá jön: $a^3+3a^{3-1}.b+\frac{3.2}{1.2}a^{3-2}.b^2+\frac{3.2.1}{1.2.3}a^{3-3}b^3$? Az Édes Apám demonstratiójának az a' hibája, hogy nagyon rövid; La Croix panaszkodik, hogy az Írók ugyan mind demonstrálják a' binomiale theoremát, de a' dem. rigorosé véve tsak pro integr. positiv. valóat, 's annál fogva ő nékie föl, hogy generaliter demonstrálja cum rigore; de a' hol a' dolog bökkenője, ott az övé se ér semmit, pro int. posit. perse jó, 's meg-választatva szép. Én azt gondolom, hogy pro int. posit. leg-természetesebb és szebb legrövidebb [az], mely a' Combinatiok' theoriáján épül, mivel az a' közönséges multiplicatio' regulájából foly immediate. A' Combinatioknak és Permutatioknak (melyekről annyit írnak hosszan 's zavaroson) én husz rendbe mindösszvel, octavára fogott papirosra (már régen) ollyan evidens és könnyü 's egyenes theoriáját írtam le, hogy bátran mondhatom: non plus ultra. Végre is sokat mesterkedik, 's még is szörnyü rosz, zavaros; az I. darab régen egy hét Nirstory is van. (Valóban szüleménnyei elmémnek Édes Apám előtt tökéletesen úgy ismerem tűrni, a' mint meg vagyok győződve; 's még nem tartok semmi félre magyar Tudóstól.*)

Már melyek a' Dem másik részére. Ez valósággal igen szép, evidens, 's a' dolog természetéhez képpest rövid is, hanem perse a' mint írja Édes Apám az hibázik, hogy nints fügvény; a' mi egy vissza felé menő valóm sericsbe nagyon szembetűnő szükséges. A' demonstratio röviden ebben áll. Akármi légyen, q és p, képzelhetem magamnak ezt a' két Seriest $1+qx+\frac{q(q-1)}{1.2}.x^2+\ldots in\ \infty$, és $1+px+\frac{p(p-1)}{1.2}+\ldots in\ \infty$; ha ezt a' két seriest így képzelem, perse fügvényről semmi szó sem lehet, mert a' két seriest éppen úgy képzelhetem in ∞ kinyujtva, mint p.o. $a+\frac{a}{x}+\frac{a}{x^2}+\ldots$; már

* melyet ugyan nem is engedem lenek meg, a' mi az tsak annak a fele, hogy Apámnak Ugy nézem, ... az Édes ... volna ... bizonyos le kiírhatta Édes a

Már! ha ezen két seriest egymással multiplicaltatuk, mindenik tag mindenikkel in ∞, bizonyos, hogy egy seriesse jö ki az x potentiainak, mellyek[nek] exponensei 0-tól mind eggyel nőnek in ∞. Ha a' 3 első tagot ki-fejti az ember, meg-tetszik, hogy $(1+qx+\dots)(1+px+\dots)=1+(p+q)x+\frac{(p+q)(p+q-1)}{1\cdot 2}x^2+$'s ha tovább űzné az ember a' calculust, mind ezen törvény szerént menének a' Coeffek; 's már itt van igen vorzüglich az Édes Apámtól adott neme a' Dem.nak a' maga hellyin, mivel már látszik a' törvény, 's egyszer'i be gyanitja az ember, hogy az mind úgy fog menni. Demonstrálja tehát hogy ha igaz ez a' törvény az n-dik Coeffről, igaz az $(n+1)$dikről is meg pedig igen szép, elmés formába, 's simplicitéssel is. Már tehát annyi tökéletes bizonyos, hogy $\left(1+qx+\frac{q(q-1)}{1\cdot 2}x^2+\dots\right)\left(1+px+\frac{p(p-1)}{1\cdot 2}x^2+\dots\right)=1+(p+q)x+\frac{(p+q)(p+q-1)}{1\cdot 2}x^2+$ ha mindenik series az ∞-ba fut. Legyen már p előbb $=q$, azután rendre $=2q, =3q, \dots =mq$, (az hol m egész positiv szám, mert nem lehet negativ, a' mint hirtelen vétségből irva leve Apám); ki fog jöni $\left(1+qx+\frac{q(q-1)}{1\cdot 2}\cdot x^2+\dots\right)^m=1+mqx+\frac{mq(mq-1)}{1\cdot 2}\cdot x^2+\dots$. Már mivel fel-tettük, hogy q akármi lehessen, legyen $q=\frac{n}{m}$, a' hol n is egész positiv, valamint m volt; lészsz $\left(1+\frac{n}{m}x+\frac{\frac{n}{m}\left(\frac{n}{m}-1\right)}{1\cdot 2}x^2+\dots\right)=1+\frac{m\cdot n}{m}x+\frac{\frac{m\cdot n}{m}\left(\frac{m\cdot n}{m}-1\right)}{1\cdot 2}x^2+\dots=1+nx+\frac{n(n-1)}{1\cdot 2}x^2+\dots$, 's mivel n egész positiv, továbbá $=(1+x)^n$; 's tehát $(1+x)^{\frac{n}{m}}=1+\frac{n}{m}x+\frac{\frac{n}{m}\left(\frac{n}{m}-1\right)}{1\cdot 2}x^2+$ Q.E.D.

Meg-jegyzendő, hogy $\left(1+\frac{n}{m}x+\dots\right)$nek az m-dik potentiaja egy véges series, mivel $(1+nx+\dots)$ meg-szakad; a' következendő tagok Coeffjei mind $=0$. Egy kis ség különösnek találom, hogy a' demonstratio menetelíből (mely nékem tökélletesen foly), ugy tetszhetnék mintha $(1+x)^{\frac{n}{m}}$ tökélletesen $=$ volna az így vissza fele menő végtelen serieshez. Erről a' materiáról még értekezödünk; negativ exponentekre is majd meg-probáljuk ki. Már egyebet, a' mennyi tér.

A' fel-tételem már áll, hogy mihelyt rendbe szedem, el-készitem, 's mód lesz, a' parallelákról egy munkát adok ki; ebbe a' pillantatba nints kitalálva, de az az ut, mellyen mentem, tsaknem bizonyosan igérte a' tzél elérését, ha az egyébaránt lehetséges; nints meg, de ollyan felséges dolgokat hoztam ki, hogy magam elbámultam, 's örökös kár volna elveszni; ha meglátja Édes Apám, meg-esméri; most többet nem szólhatok, tsak annyit: hogy semmiből egy ujj más világot teremtettem; mind az, valamit eddig küldöttem, tsak kártyaház a' toronyhoz képest. Meg vagyok győződve, hogy nem sokkal fog kevesebb betsületemre szolgálni, mintha fel-találtam volna. Válaszát várva vagyok örökös háladatossággal tisztelő fia Boly[ai]

Abschrift.

Gieszen, Walltorstrasse 48,
den 8. 1. 31.

An die Leitung des Gauszarchivs der Gesellschaft der Wissenschaften,

G ö t t i n g e n.

Zu Handen des Herrn Professors R. Courant.

Da die Erwerbung der von Frau Noack in Dresden angebotenen Gauszreliquien aus finanziellen Gründen nicht erfolgen konnte, habe ich den bekannten Handschriftensammler Herrn Oberdirektor Dr. Armin W e i n e r in Brünn dazu bewogen, dass er die gedachten Reliquien ankauft und mache nunmehr dem Gaussarchiv den folgenden Vorschlag:

Im Besitz des Gaussarchivs befindet sich eine von Johann Bolyai angefertigte Abschrift des Briefes von Gauss an Wolfgang Bolyai vom 6. März 1832, die /:vergl. Briefwechsel Gauss-Bolyai, Leipzig /1899/, Seite 153, ad 5 und 158 unten :/ Wolfgang 1855 anstelle des Originals mit den übrigen Briefen von Gauss an ihn nach Göttingen geschickt hatte.- Nun ist das Gaussarchiv im Jahre 1909 in den Besitz des Originals jenes Briefes gelangt /vergl. etwa Gauss Werke XII, Seite 233 /, sodass die Bolyaische Abschrift wohl entbehrt werden könnte.- Herr Oberdirektor Dr. Weiner, der gern in den Besitz einer Handschrift von Johann Bolyai kommen möchte, hat sich nun bereit erklärt, die für das Gaussarchiv wertvollen Teile der Reliquien aus dem Besitz der Frau Noack /nämlich die Adresse der Berliner Akademie, den Ehrenbürgerbrief von Braunschweig und ein eigenhändiges Albumblatt von Gauss / gegen jene Abschrift zu tauschen und ich empfehle der Leitung des Gaussarchivs dieses Tauschangebot zu akzeptieren. Nur würde ich vorschlagen, vorher die in Rede stehende Abschrift photographieren zu lassen und das Photogramm aufzubewahren.

Dr. Ludwig Schlesinger
m.p.

Universitäts-Bibliothek **Göttingen**, den 28.2.1931.
Handschriften-Abteilung

J.-Nr. 30.165

Herrn

Oberdirektor Dr. A. W e i n e r

B r ü n n

Sehr geehrter Herr!

In der Anlage übersende ich Ihnen die Abschrift des Briefes von Gauss an Bolyai vom 6.März 1837 als Gegengabe für die uns freundlichst überwiesenen Gauss-Reliquien.

In vorzüglicher Hochschätzung

Der Direktor

J.A.

Vogt.




AUTOGRAPHE

de

Bolyai (der Jüngere)

Johann

OBSERVATIONS

P.a.eigenhändige Abschrift eines Briefes, welchen Gauss an seinen Vater, Wolfgang Bolyai, am 6.3.1832 geschrieben hat. Gauss spricht darin von traurigen familiären Angelegenheiten und gibt der grossen Freude Ausdruck, dass gerade der Sohn / Johann Bolyai / seines guten Freundes ihm selbst in der Veröffentlichung von Gedanken zur absoluten Geometrie zuvorgekommen ist, da er selbst sich schon vor Jahren mit diesen Ideen befasst habe, aber ihre Publikation unterliess, da er glaubte, dass wenig Interesse dafür vorhanden sei.
Er hebt die Arbeit des jungen Bolyai besonders lobend hervor und sagt, dass er für einige Fragen , die B. behandelt und welche im Appendix zum Tentamen seines Vaters veröffentlicht worden sind, etwas andere Wege eingeschlagen hat, und gibt für einige Lehrsätze die ausführliche Beweisführung. Gauss bittet B. sen., seinem Sohne die besondere Hochachtung auszusprechen und fordert ihn auf, sich mit der Aufgabe zu befassen ,, den Kubikinhalt des Tetraeders /von 4 Ebenen begrenzter Raum / zu bestimmen.´´ G. spricht dann über allgemeine mathematische Fragen, zu denen er in den Göttinger Gelehrten Anzeigen 1831 Stellung genommen hat; erwähnt dann wieder persönliche Verhältnisse und gibt B. Nachricht von einigen gemeinsamen Freunden und Bekannten, nach welchen sich B. erkundigt hat.

Sohn des Wolfgang Bolyai, des guten Freundes v. Gauss, geb. 15.12.1802 in Klausenburg (Ungarn) seit 1823 österr. Offizier, seit 1833 als Hauptmann verabschiedet, starb 1860 in Maros-Vasarhely u. hinterliess viele mathemat. Manuskripte. In dem Werke seines Vaters, Tentamen juventutem stud. in elementa matheseos... introducendi (1832) gab er den berühmten Appendix heraus, der die Grundlagen der absoluten Geometrie enthält.

Wie aus der beiliegenden Korrespondenz mit Prof. Schlesinger in Giessen, dem Herausgeber der monumentalen Gaussausgabe hervorgeht, war dieser Brief Bolyais Eigentum des Göttinger Gauss-Archivs und wurde Dr. Weiner tauschweise gegen einige Gauss-Reliquien überlassen, welche der letztere von Frau Noack in Dresden , einer Verwandten von Gauss-Nachkommen, erworben hat.



Transcript of letter from
Gauss to elder Bolyai
6 Mr 1832

Bornmeister, Simon,
Vertheidigte Comet
rinnen Herrn M. Johan
der Cometen Bedeutung
stel auf die Probe ge
würffe genüglich bear
Nürnberg, Gedruckt be
verlegt und zu finden
1681.
43 p. 22cm.

Abschrift eines Briefes von Gauss an
Bolyai vom 6. März 1832.

Temesvár letter from János to Farkas Bolyai

János Bolyai wrote a two page letter to his father from Temesvár (now Timisoara, Romania) on the 3rd November 1823.

You can see pictures of the actual letter: PAGE 1 PAGE 2.

János Bolyai uses the space remaining after he has written the letter to add some further comments. This makes it rather hard to follow.

50;38-1 Temesvár , on the 3rd November 1823

Kedves Édes Apám!	My Dearest Father!
Annyi teménytelen irni valóm van az ujj találmányaimról, hogy éppen most nem tudok másként seg'teni magamon, mintha semmibe se eresz kedek bele, 's tsak egy quartára irok; válaszát a mult két árkusnyi levelemre várom; 's talán már nem irtam volna annak vételéig, ha a Bárónénak irt levelem nem akartam volna az Édes Apám Couvert je alá tenni, melynek által adására instálom. Legelébb válaszolok a Binomiumra. Quo ad exp. Integros positivos a dem. persze Tökélletes, ugy a mint meg-irta, hanem persze már tudni kell elöre a series formáját, hogy azzal a nemivel lehessen élni a demostrationak, ...	I have so many things to write to you about my new discoveries, that I cannot solve it in another way, than doing nothing else than writing you this letter; without waiting for your answer to my previous letter; and perhaps I shouldn't write to you before getting it, but I will put my letter addressed to the Baroness in My Father's envelope asking you the favour of handing it her personally. First of all I do answer the Binomial Theorem. For positive integers exponents the proof, of course is perfect as you have written, but you need to know the form of the series, to be used in the proof,

There follows some discussion of the Binomial Theorem for non-integer exponents. He discusses his father's proof and mentions those of Lacroix (1765 - 1843) and Vega (1754 - 1802).

The letter continues: Page 2: the last 11 lines

... Erröl a matériáról még értekezödûnk; negative ex.. ponensekre is majd meg-próbáljuk. Már egyebet a mennyi tér. A feltételem már áll, hogy mihelyt rendbe szedem, el-készítem, s mód leszsz, a pa.. rallelákról egy munkát adok ki; ebbe a pillanatba nints kitalálva, de az az út,	... About these things we will continue to discuss; we will try it for negative exponents as well. As far as possible. I have got already the conditions, and once I put them in order, and finish them, I will publish a paper about the parallels; right at this moment is not finished, but the way

mellyen mentem, tsaknem bizonyoson igérve a tzél elérését, ha az egyébaránt lehet..
tséges; nints meg, de ollyan felséges dolgokat hoztam ki, hogy magam elbá..
multam, s örökös kár volna elveszni; ha meglátja Édes Apám, meg-ismeri;
most többet nem szólhatok, tsak annyit: hogy semmiböl egy ujj más világot te..
remtettem; mind az amit eddig kûldöttem, tsak kártyaház a toronyhoz képest.
Meg vagyok gyözödve, hogy nem sokkal fog kevesebb becsûletemre szolgálni, mintha ... kitalálása volna. Válaszát várva vagyok örökös háládatossággal tisztelö fia Bolyai.

I followed, is almost sure promising to attain the goal, if it were ever possible;
it is not finished but I have found beautiful things, that surprised even me,
and it would be a pity to lose them; my Dearest Father will see and know;
I cannot say more, only that from nothing I have created a new different world;
Everything I sent you before is like a house of cards if compared to a tower.
I am convinced, that it will be in my honour, not less than if I would discover ...
Waiting for your answer, yours for ever indebted son Bolyai.

He then writes some postscripts to the letter, filling in some of the gaps in the writing including down the left-hand side of the first page.

(*P.S. in the lower part of the* 1*st page*)
Én szüleménnyeit elmémnek Édes Apám elött tökéletsen ugy meg merem itélni, a mint meg vagyok gyözödve; 's nem tartok semmi félremagyarázástól

(*continued on the* 1*st page left side vertically*)
melyet ugyan nem is érdemlenék meg, a midön az tsak annak a jele, hogy bizonyos tekintetbe ÉdesApámat ugy érzem, mintha az én énem volna.

(*P.S. in the lower part of the* 1*st page*)
I am not afraid to justify my inventions in presenting them to My Father, I am convinced and have no fear of misunderstandings,

(*continued on the* 1*st page left side vertically*)
what I wouldn't deserve, and it the sign that in some aspect I feel My Father as being myself.

Transcribed and translated by Péter Körtesi

Close this window

JOC/EFR February 2007

The URL of this page is:
http://www-history.mcs.st-andrews.ac.uk/Extras/Bolyai_letter.html

Translated by

N. Rusko

This letter is one of a series exchanged between Hungarian Mathematician JOHN BOLYAI and his Father. After a short introduction Bolyai explains a question in great length on the binomial theory.
In last paragraph he says:
"I have made such wonderful discoveries that I am myself lost in astonishment: Out of nothing I have created a new and another world".